

Family list

1 family member for:

JP3294592

Derived from 1 application.

1 PRESSING BELT FOR SURFACE PRESS AND PRODUCTION THEREOF

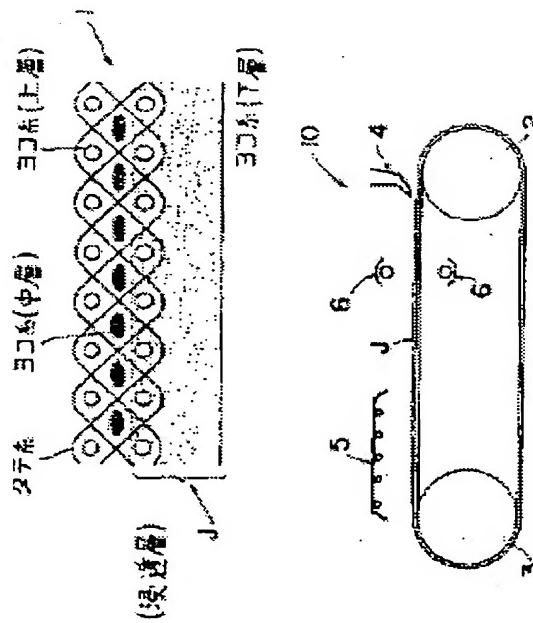
Publication info: JP3294592 A - 1991-12-25

PRESSING BELT FOR SURFACE PRESS AND PRODUCTION THEREOF

Patent number: JP3294592
Publication date: 1991-12-25
Inventor: SAKUMA NORIO; ISHINO ATSUSHI
Applicant: ICHIKAWA WOOLEN TEXTILE
Classification:
 - international: D06M10/08; D21F3/00
 - european:
Application number: JP19900091469 19900406
Priority number(s): JP19900091469 19900406

Abstract of JP3294592

PURPOSE: To safely obtain the subject belt having high water-squeezing property and durability in high efficiency by applying a UV-curing resin liquid to a surface of a substrate and curing the resin liquid with ultraviolet radiation when the resin liquid is impregnated to a prescribed depth, thereby forming a synthetic resin layer. **CONSTITUTION:** A substrate 1 is supplied to a resin-coating apparatus 10 provided with a main cylinder 2 and a stretch cylinder 3 and circulated in a state extended between both cylinders 2, 3. A viscous resin liquid curable with ultraviolet radiation is supplied from a feeder 4 to the surface of the moving substrate 1 and, when the resin liquid is impregnated in the substrate to a prescribed depth, the resin is cured with ultraviolet radiation of an ultraviolet lamp 6. The curing of the resin layer J formed on the substrate 1 by this process is accelerated by the irradiation with infrared ray using an infrared lamp 6 to obtain the objective pressing belt for a surface press.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨日本国特許庁(JP) ⑩特許出願公開
⑪公開特許公報(A) 平3-294592

⑫Int.Cl.⁵
D 21 F 3/00
D 06 M 10/08

識別記号 廃内整理番号 ⑬公開 平成3年(1991)12月25日
8812-3B
9048-3B D 06 M 10/00 K
審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭発明の名称 面圧プレス用加圧ベルト及びその製造法

⑮特 願 平2-91469
⑯出 願 平2(1990)4月6日

⑰発明者 佐久間 則夫 東京都田無市谷戸町1-8-10

⑱発明者 石野 淳 東京都文京区千駄木2-15-13

⑲出願人 市川毛織株式会社 東京都文京区本郷2-14-15

⑳代理人 弁理士 羽村 行弘

明細書

1. 発明の名称

面圧プレス用加圧ベルト及びその製造法

2. 特許請求の範囲

(1) 基布の片面または両面に、紫外線硬化型樹脂からなる合成樹脂層を形成したことを特徴とする面圧プレス用加圧ベルト。

(2) 基布の片面または両面に、紫外線硬化型の樹脂液を塗布し、該樹脂液が所定の浸透度に達した時点で紫外線照射による硬化処理を行い、合成樹脂層を形成することを特徴とする面圧プレス用加圧ベルトの製造法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、抄紙機における面圧プレス用の加圧ベルトに関するものである。

〔従来の技術〕

一般に、この種の面圧ニッププレス用加圧ベルト(以下、「加圧ベルト」という)は、合成繊維

のフィラメントからなる多重織り基布の片面または両面に、ポリウレタンやアクリルニトリルブタジエン、あるいは、ウレタンゴムなどの合成樹脂層を形成したもので構成されている。該合成樹脂層には、主として熱硬化性樹脂が用いられていた(特公昭63-15398、特公昭63-38477)。そして、該加圧ベルトを湿紙シートとプレス用シューの間に介装し、該湿紙を加圧しながら排水できるようになっていた。

即ち、基布の片面に合成樹脂層を形成した加圧ベルトでは、合成樹脂層を形成した面が面圧プレス用シューに接し、合成樹脂層を備えない側の面は、透水性のプレスフェルトに接して走行することとなる。この場合、湿紙シートの水分は該フェルトを介して排水され、加圧ベルトの基布内に保持される。従って、基布のボイドボリューム(空隙容積)が小さいと、排水能力は低下する。

また、基布の両面に合成樹脂層を形成した加圧ベルトの場合、プレスフェルトに接する側の合成樹脂層には、排水率を向上させるための排水溝が

設けられていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来の面圧プレス用加圧ベルトにおいて、合成樹脂層には、主として熱硬化性樹脂が使用されていたため、その製造工程においてさまざまなく不具合があった。即ち、

①樹脂液の粘度を低くすると、硬化完了までに時間がかかるため、基布への浸透が多くなりすぎて、基布のボイドボリュームを低下させる

②一方、樹脂液の粘度を高くすると、樹脂層内に泡が発生しやすくなるうえ、基布に対して十分な浸透深さが得られなくなる。この結果、接着強度が不足して、使用時にクラックや剥離を発生しやすくなるなど、耐久性が悪くなる

③樹脂液の粘度が適正であったとしても、樹脂が所定の硬度に達するまでに長時間を要するといった問題点があった。

この発明は上記の点に鑑み、耐久性に富み、しかも均一な樹脂層を有する面圧プレス用加圧ベルト及びその製造法を提供することを目的としている。

る。

〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成するため、この発明は、基布の片面または両面に、紫外線硬化型樹脂からなる合成樹脂層を形成し、該樹脂が所定の深さまで基布に浸透した時点で紫外線照射を行って硬化させることにより、短時間で製造でき、しかも所望の特性を備えた樹脂層を有する面圧プレス用加圧ベルトを提供できるようにしたものである。

また、基布の片面または両面に、紫外線硬化型の樹脂液を塗布し、該樹脂液が所定の浸透度に達した時点で紫外線照射による硬化処理を行い、合成樹脂層を形成することにより、所望の特性の樹脂層を備えた面圧プレス用加圧ベルトを、短時間で製造可能な製造法を提供できるようにしたものである。

〔実施例〕

以下、この発明を添付の図面に示す一実施例に基づいて説明する。

第1図は本願面圧プレス用加圧ベルトの断面図、

第2図は合成樹脂層の加工装置を示す説明図、第3図は合成樹脂層の加工工程を示すフロー図、第4図は樹脂剥離度テスト用のサンプルを示す斜視図である。

図において、1は基布で、該基布1は縫2重織構造でエンドレスに織り込まれている。ここで、該基布1の糸構成は、表1のようになっている。

表1. 基布の糸構成

	太さ	糸種	密度
タテ糸	0.4 mmΦ	6ナイロン モノフィラメント	80本/in
ヨコ糸 (上下層)	0.4 mmΦ	6ナイロン モノフィラメント	32本/in
ヨコ糸 (中層)	3200 d	6ナイロン マチチフィラメント	16本/in

10は樹脂加工装置で、該樹脂加工装置10はメインシリンドラ2とストレッチシリンドラ3を備え、両シリンドラ2、3間に前記基布1を張設して周回走行させられるようになっている。

4はフィーダーで、該フィーダー4はメインシリンドラ2の上部に設けられ、走行する前記基布1

の表面に粘液状の紫外線硬化型樹脂を塗布できるようになっている。該フィーダー4の樹脂供給量はいろいろであるが、通常は1回の塗布工程で、0.1mm～1.0mm程度の樹脂シートを塗布できるよう構成されている。また、該フィーダー4から供給される樹脂液の粘度は、基布1の構造や硬化条件などに応じて適宜決定される。

5は紫外線ランプで、該紫外線ランプ5は、未硬化の樹脂シートに紫外線を照射して硬化を促進するためのもので、前記基布1の走行方向に対してフィーダー4の後方約70cmの位置に設けられている。該樹脂の硬化時間は、製造条件にもよるが、通常は、数秒～数分間程度である。また、該紫外線ランプ5は、粘液状樹脂が基布1の表面から所定の深さまで到達した時点で、所定時間だけ照射を行うよう制御されている。

6は赤外線ランプで、該赤外線ランプ6は、基布1上に塗布された樹脂層Jの硬化を促進するためのもので、紫外線ランプ5の後方に設けられている。即ち、本実施例では、該赤外線ランプ6は

樹脂層Jを135℃で加熱して、追加キュアリングした。

しかし、

樹脂塗布→硬化・キュアリング→樹脂塗布→硬化・キュアリング

といった工程を複数回繰り返し、樹脂層Jを形成することとなる。

以下、上記の工程を第3図示のフロー図により説明する。

まず、工程20において、基布1がメインシリンダ2とストレッチシリンダ3間を周回する。次に、工程21で樹脂液塗布を行い、工程22で浸透終了した後、工程23で紫外線を照射し、工程24にて硬化・キュアリングする。これにより、薄い樹脂層が形成されるが、キュアリングを確実にするために、工程25で赤外線照射を行い、再度、工程20に戻って樹脂液を塗布する。工程21～25までを所定回数繰り返したなら、工程26で所望の厚さの合成樹脂層を得ることができる。この後、基布1の裏面にも合成樹脂層を形成する。

場合は、基布反転した後、上記の工程20～26を所定回数繰り返すこととなる。工程27は、製品取り出し工程である。

上記樹脂加工の諸条件は、基布1の組成や使用する紫外線硬化型樹脂の特性などにもよるが、本実施例では、

・基布走行速度 - 200 cm/min

・使用樹脂 - 紫外線硬化型ウレタン樹脂

・硬化時間 - 10秒

などとなっている。

尚、本実施例以外の紫外線硬化型樹脂として、エポキシ系、アクリル系などを用いてもよい。

基布1の両面に樹脂層Jを形成するには、片面の樹脂層形成が終了した後、加工ベルトを反転して、同様の工程により反対面にも樹脂層Jの形成を行えばよい。但し、この場合、既に反対面に樹脂層を有し泡がぬけにくい条件になっているため、樹脂液の粘度を3000cps程度に低下させるとともに、やや長めの硬化時間（例えば1分程度）に設定しておくことが望ましい。

上記実施例において、基布1を樹脂加工装置10のメインシリンダ2とストレッチシリンダ3の間に張設した後、基布1を周回させながら、その表面に紫外線硬化型の樹脂液をフィーダー4により塗布する。この時、塗布される樹脂液は、基布1の構造に応じて、その塗布量と粘度が適宜調整されており、基布1上に、厚さ0.1～1.0mm程度の樹脂コートが形成される。この樹脂コートは、基布1内に適宜深さまで浸透した時点で、メインシリンダ2の後方に配設された紫外線ランプ5により紫外線照射され、短時間内に硬化して基布1の表面を覆う所定硬度の樹脂層を形成する。そして、紫外線ランプ5の後方に配設された赤外線ランプ6により、キュアリング処理し、樹脂層Jの形成を確定する。そして、この工程を繰り返すことにより、所定厚さの樹脂層Jを備えた面圧プレス用加圧ベルトを得る。さらに、基布1を反転して上記工程を繰り返せば、両面に合成樹脂層を備えた面圧プレス用加圧ベルトを得る。

ここで、従来の熱硬化性樹脂を使用する面圧

レス用加圧ベルト及びその製造法においては、樹脂の基布1に対する浸透深さのばらつきが、基布の厚さに対して±15%であったのに対し、本願製造法では、±5%以下であった。また、第4図に示す長方形試料で合成樹脂層の剥離強度を測定したところ、従来法により製造した加圧ベルトの強度が41kg/cmであったのに対し、本願製造法によるものは、48kg/cmであり、相対的に17%の強度向上が認められた。また、長さ7.6m×幅500cmのエンドレス基布に対する樹脂加工時間は、従来法では、約10時間であったのに対し、本願製造法では、約5時間であり、大幅な時間短縮ができた。さらに、泡発生は、従来法では、1.5個/m²であったが、本願製造法では、泡発生はほとんど認められなかった。

熱硬化性樹脂を用いる従来の製造法では、毒性のある有機溶剤を用いなければならなかつたが、本願製造法では、この種の溶剤を使用する必要がなく、作業環境の著しい改善が認められた。

〔発明の効果〕

上記のようにこの発明の面圧プレス用加圧ベルトの製造法は、基布の片面または両面に、紫外線硬化型の樹脂液を塗布し、該樹脂液が所定の浸透度に達した時点で紫外線照射による硬化処理を行い、合成樹脂層を形成することを特徴としているので、基布に対する樹脂の浸透深さのばらつきを小さい面圧プレス用加圧ベルトを得ることができ。このため、基布の片面に合成樹脂層を形成した加圧ベルトのボイドボリュームのばらつきも減少し、所望の押水性を有する面圧プレス用加圧ベルトが確実かつ短時間に製造される。

樹脂の粘度や浸透度を制御しながら塗布・硬化処理を行えるため、樹脂層と基布の接着強度が高く、しかも樹脂層内の泡の残留を防止することができる。また、従来の熱硬化性樹脂では必須となる溶剤を使用せずに済むので、作業環境の改善と公害防止にも寄与する。

この結果、製造工程の効率と安全性に優れ、しかも押水特性と耐久性の良好な面圧プレス用加圧ベルトを提供できるという優れた硬化を要するも

のである。

4. 図面の簡単な説明

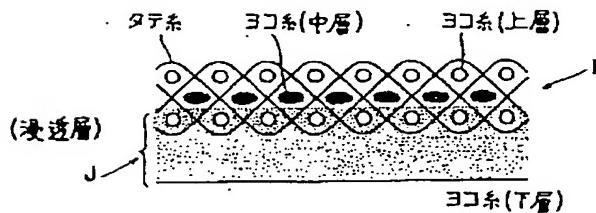
第1図は本願面圧プレス用加圧ベルトの断面図、第2図は合成樹脂層の加工装置を示す説明図、第3図は合成樹脂層の加工工程を示すフロー図、第4図は樹脂剥離度テスト用のサンプルを示す斜視図である。

- 1…基布
- 2…メインシリンダ
- 3…ストレッチシリンダ
- 4…樹脂フィーダー
- 5…赤外線ランプ
- 6…紫外線ランプ
- 10…樹脂加工装置
- J…樹脂層

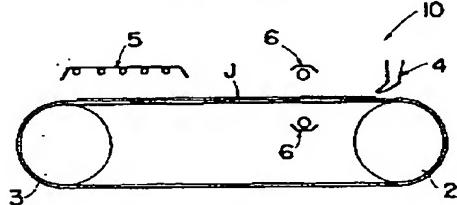
代理人弁理士 羽村行



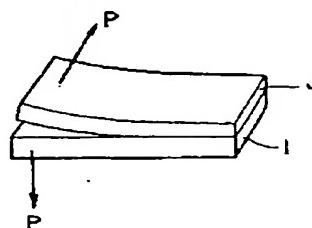
第1図



第2図



第4図



第3図

